



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2004132763/13, 11.11.2004

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
11.11.2004

(43) Дата публикации заявки: 27.04.2006

(45) Опубликовано: 10.08.2006 Бюл. № 22

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SU 1732907 A1, 15.05.1992. RU 2048121
C1, 20.11.1995. RU 2134994 C1, 27.08.1999.Адрес для переписки:
196084, Санкт-Петербург, а/я 77

(72) Автор(ы):

Сенкевич Андрей Геннадьевич (RU),
Солодский Сергей Геннадьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Смирнов Дмитрий Владимирович (RU)

(54) СПОСОБ КОРМЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

(57) Реферат:

Изобретение относится к кормопроизводству.
Способ заключается в введении в рацион птицы
отработанного кизельгура влажностью 8-10% в
количестве 0,5-15% на 1 кг кормовой основы, при

этом отработанный кизельгур является отходом
пивоваренного производства и представляет собой
тонкую, среднюю или грубую марку кизельгура или
их смесь. Способ позволяет повысить качество и
питательную ценность кормов. 9 з.п. ф-лы, 5 табл.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
A23K 1/06 (2006.01)
A23K 1/16 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2004132763/13, 11.11.2004**

(24) Effective date for property rights: **11.11.2004**

(43) Application published: **27.04.2006**

(45) Date of publication: **10.08.2006 Bull. 22**

Mail address:
196084, Sankt-Peterburg, a/ja 77

(72) Inventor(s):
**Senkevich Andrej Gennad'evich (RU),
Solodskij Sergej Gennad'evich (RU)**

(73) Proprietor(s):
Smirnov Dmitrij Vladimirovich (RU)

(54) **METHOD FOR POULTRY FEEDING**

(57) Abstract:

FIELD: feed processing industry.

SUBSTANCE: claimed method includes introducing of undergoing diatomaceous earth having 8-10 % humidity in poultry feed in amount of 0.5-15 % per 1 kg of feed base. Said undergoing

diatomaceous earth is waste from brewage and represents fine, medium or coarse diatomaceous earth grade or mixture thereof.

EFFECT: feed of increased quality and nutrient value.

10 cl, 5 tbl

RU 2 281 000 C2

RU 2 281 000 C2

Изобретение относится к кормопроизводству, а именно к утилизации отхода пивоварения - отработанного кизельгура путем введения его как кормовой добавки в рацион питания сельскохозяйственной птицы.

Известно, что отходы пивоваренного производства, содержащие комплексы питательных и биологически активных веществ, широко используются для приготовления кормов сельскохозяйственных животных (Б.М.Брандис. Использование отходов пивоварения в животноводстве. Технологические аспекты содержания и выращивания животных. - Кишинев: 1986, с.84-90; И.Ф.Драганов. Барда и пивная дробина в кормлении скота и птицы. М.: 1986, с.89-96; А.П.Колпакчи, Н.В.Голикова, О.В.Андреева. Вторичные материальные ресурсы пивоварения. М.: 1986, с.130-132).

Известно использование для приготовления кормов сельскохозяйственных животных следующих отходов пивоваренного производства:

пивных дрожжей и измельченных солодовых ростков (SU №1413130, МКИ А 23 К 1/06, 1988);

пивной дробины, белкового отстоя, солодовых ростков (патент РФ №1814525, МКИ А 23 К 1/06, 1993);

пивной дробины, солодовых ростков, белкового отстоя, хмелевой дробины (патент РФ №2075298, МКИ А 23 К 1/16, 1997);

пивной дробины, солодовых ростков и отработанных пивных дрожжей (патент РФ №2086144, МКИ А 23 К 1/06, 1979);

пивной дробины, солодовых ростков и пивных дрожжей (патент РФ №2218810, МКИ А 23 К 1/06, 2003).

Некоторые корма, изготовленные из отходов пивоварения, например солодовая пивная дробина, являются скоропортящимся кормом, вследствие чего, ее необходимо использовать в короткие сроки и в близлежащих хозяйствах (патент РФ №2086144, МКИ А 23 К 1/06, 1979).

Кроме того, известно использование алюмосиликатов, в частности кизельгура, для получения кормовой добавки для кормления сельскохозяйственной птицы (SU №1 732907 А1, 1992). Согласно способу, описанному в авторском свидетельстве (SU №1 732907 А1, 1992), кормовую добавку для сельскохозяйственной птицы получают путем смешивания исходного животного сырья (отходов птицеперерабатывающей промышленности) с наполнителем, например с алюмосиликатами, в качестве которых используют цеолит, или вермикулит, или перлит, или кизельгур, и вводят их в количестве 20-50% от массы исходного сырья.

Известно использование кизельгура в пивоваренном производстве в качестве фильтровального материала, так как он имеет высокую пропускную способность, являющуюся одним из важнейших показателей, характеризующих его фильтрационные свойства (Т.В.Меледина. Сырье и вспомогательные материалы в пивоварении. СПб.: 2003, «Профессия», с.168-170).

В зависимости от зернистости, кизельгур подразделяют на следующие виды: от очень тонкого до грубого. В пивоварении широко используются фильтрующие марки кизельгура, у которых широкий диапазон размера частиц. Эти марки кизельгура разделяются на тонкие, средние и грубые (Т.В.Меледина. Сырье и вспомогательные материалы в пивоварении. СПб.: 2003, «Профессия», с.168).

После проведения процесса фильтрации отработанный кизельгур разных марок является отходом пивоваренного производства и представляет собой глинообразную массу, в связи с чем использование отработанного кизельгура затруднено. Поэтому для утилизации отработанный кизельгур необходимо подвергнуть термической обработке или сушке как с целью получения удобной формы использования, так и повышения устойчивости при хранении.

Следует отметить, что при утилизации других отходов пивоварения на кормовые цели их также подвергают термической обработке или сушке, поскольку так называемое «высушивание» необходимо для повышения устойчивости корма при хранении (патент РФ

№2218810, МКИ А 23 К 1/06, 2003).

Использование перечисленных выше отходов пивоварения путем их утилизации способствует улучшению экологии окружающей среды и улучшению рациона питания сельскохозяйственных животных.

5 К недостаткам используемых для приготовления кормов известных отходов пивоваренного производства следует отнести низкую питательную ценность (например, пивной дробины из-за высокого содержания в ней клетчатки), а также недостаточное содержание в кормах витаминов и легкоусвояемых белков, микроэлементов: кальция, натрия, марганца, железа и кремния.

10 При этом необходимо отметить, что в кормах, в которых отходы пивоварения используют в качестве кормовой добавки, если и содержится кремний, то в небольших количествах.

Технический результат изобретения заключается в улучшении фосфорно-кальциевого обмена, а следовательно, в повышении продуктивности (яйценоскости) и воспроизводительной функции птицы.

15 Технический результат достигается тем, что согласно предлагаемому способу кормления кур-несушек и цыплят-бройлеров (сельскохозяйственной птицы) отработанный кизельгур, характеризующийся влажностью 8-10%, вводят в рацион птицы в количестве 0,5% - 15% на 1 кг кормовой основы.

20 При этом отработанный кизельгур вводят в рацион в количестве 2% на 1 кг кормовой основы.

При этом в качестве кормовой основы используют комбикорм ПК1-3.

При этом отработанный кизельгур является отходом пивоваренного производства и представляет собой смесь тонкой и средней марок кизельгура.

25 При этом отработанный кизельгур является отходом пивоваренного производства и представляет собой тонкую марку кизельгура.

При этом отработанный кизельгур является отходом пивоваренного производства и представляет собой среднюю марку кизельгура.

30 При этом отработанный кизельгур является отходом пивоваренного производства и представляет собой грубую марку кизельгура.

При этом отработанный кизельгур является отходом пивоваренного производства и представляет собой смесь тонкой, средней и грубой марок кизельгура.

При этом отработанный кизельгур является отходом пивоваренного производства и представляет собой смесь тонкой и грубой марок кизельгура.

35 При этом отработанный кизельгур является отходом пивоваренного производства и представляет собой смесь средней и грубой марок кизельгура.

40 Введение в рацион питания кур-несушек и цыплят-бройлеров (сельскохозяйственной птицы) отработанного кизельгура в количестве от 0,5% до 15% на 1 кг кормовой основы и, предпочтительно, в количестве 2% на 1 кг кормовой основы выявлено в процессе проведения экспериментальных исследований.

В результате проведенных химических и биологических исследований установлено, что отработанный кизельгур характеризуется высоким содержанием органических веществ и микроэлементов, в том числе особенно высоким содержанием кремния.

45 В Таблице 1 представлены показатели, характеризующие питательную ценность и химический состав компонентов отработанного кизельгура с влажностью 8-10%.

Таблица 1		
Показатели	Ед. измерения	Значение
Общая влажность	%	8,91
Сырой протеин	%	14,09
Сырая клетчатка	%	1,72
Сырой жир	%	0,0
Сырая зола	%	71,12
Кальций	%	0,31
Калий	%	0,05
Фосфор	%	0,079

50

Натрий	%	0,05
Обменная энергия	МДж/кг	2,16
Витамин В1	мг/кг	5,16
Витамин В2	мг/кг	3,12
Кормовые единицы	К.ед./кг	0,25
Цистин	%	0,21
Лизин	%	0,61
Метионин	%	0,15

В Таблице 2 представлены показатели, характеризующие результаты исследования химического состава непосредственно компонентов «сырой золы» или «зольной части» отработанного кизельгура, имеющего влажность 8-10%.

Показатели	Ед.измерения	Значение
Массовая доля влаги	%	8,87
Содержание органических веществ	%	19,56
Массовая доля кальция в пересчете на CaO	% на СВ.*	0,72
Массовая доля магния в пересчете на MgO	% на СВ.*	0,13
Массовая доля калия в пересчете на K ₂ O	% на СВ.*	0,14
Массовая доля железа в пересчете на Fe ₂ O ₃	% на СВ.*	0,06
Массовая доля натрия в пересчете на Na ₂ O	% на СВ.*	0,07
Массовая доля серы в пересчете на SO ₄	% на СВ.*	0,021
Массовая доля кремния в пересчете на SiO ₂	% на СВ.*	78,71

*СВ. - сухое вещество

Данные, приведенные в Таблице 1 и Таблице 2, подтверждают возможность введения отработанного кизельгура в рацион питания кур-несушек и цыплят-бройлеров (сельскохозяйственной птицы). Кроме того, необходимо отметить, что содержание в отработанном кизельгуре органических веществ и микроэлементов и, особенно, высокое содержание кремния (см. Таблицу 2) способствуют улучшению фосфорно-кальциевого обмена, а следовательно, и повышению продуктивности (яйценоскости) и воспроизводительной функции сельскохозяйственной птицы при его использовании в качестве кормовой добавки в рационе питания птицы. Подтверждением достижения указанного результата служат данные, приведенные соответственно в Таблице 3, Таблице 4 и Таблице 5.

Вместе с тем, при использовании отработанного кизельгура в качестве кормовой добавки нельзя не учитывать высокое содержание в нем кремния (SiO₂), поэтому кормовую добавку следует вводить в рацион питания птиц в небольшом количестве, определенном в процессе проведения исследований.

Приведенный ниже пример поясняет изобретение.

Отход пивоваренного производства в виде отработанного кизельгура (разных марок) предварительно собирают, смешивают (в случае наличия разных марок кизельгура) и высушивают до содержания влаги в пределах от 8 до 10%.

После сушки отработанный кизельгур представляет собой измельченный порошок светло-бежевого цвета, без запаха, который можно вводить в рацион питания сельскохозяйственной птицы в количестве от 0,5% до 15% на 1 кг кормовой основы, в качестве которой используют комбикорм.

С целью подтверждения достижения указанного технического результата были проведены эксперименты в хозяйствах Ленинградской области на курах-несушках.

Комбикорм марки ПК1-3 смешивали с кормовой добавкой, дозируемой в соответствующем процентном соотношении, а именно: 0,5%; 1%; 2%, 3%, 4% и 15%. После чего корм в таком составе вводили в рацион питания птиц.

При проведении эксперимента птицы были разбиты на группы:

- 0-й группе сравнения вводили комбикорм, не содержащий кормовой добавки;
- 1-й группе в комбикорм вводили кормовую добавку в количестве 0,5%;
- 2-й группе в комбикорм вводили кормовую добавку в количестве 1%;

3-й группе в комбикорм вводили кормовую добавку в количестве 2%;
 4-й группе в комбикорм вводили кормовую добавку в количестве 3%;
 5-й группе в комбикорм вводили кормовую добавку в количестве 4%;
 6-й группе в комбикорм вводили кормовую добавку в количестве 15%.

5 В Таблице 3 представлены основные зоотехнические показатели кур в эксперименте за 60 дней продуктивного периода.

		Таблица 3						
Показатель	Группа							
	0	1	2	3	4	5	6	
Сохранность, %	93,3	96,7	96,7	100	100	100	100	
Живая масса в начале опыта, г	1500	1512	1522	1510	1520	1505	1510	
Живая масса в конце опыта, г	1580	1600	1610	1600	1590	1580	1580	
Снесено яиц 1 несушкой	51	52	53	53	52	52	52	
Яйценоскость, %	85	86,7	88,3	88,3	86,7	86,7	86,7	
Расход корма на гол./сутки, г	114,8	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	
Средняя масса яйца, г	57,5	57,5	56,5	57,7	57,6	57,5	57,5	
Затраты корма на 10 яиц, кг	1,35	1,34	1,32	1,32	1,34	1,34	1,34	
Переваримость протеина, %	87,3	87,5	87,8	88,0	87,3	87,0	87,0	
Усвоение азота, %	41,0	40,9	41,5	41,0	40,8	40,0	40,5	
Доступность лизина, %	84,0	84,3	85,0	85,0	84,0	84,5	84,5	
Доступность метионина, %	84,8	85,0	85,0	85,0	84,0	84,7	84,7	
Доступность цистина, %	76,0	76,0	79,0	79,0	76,0	75,0	75,0	
Использование кальция, %	60,6	60,3	60,1	60,9	60,8	60,8	60,8	
Использование фосфора, %	38,7	39,2	38,9	38,7	38,0	38,3	38,3	

В Таблице 4 представлены основные показатели выращивания цыплят-бройлеров в эксперименте.

		Таблица 4						
Показатель	Группа							
	0	1	2	3	4	5	6	
Сохранность, %	100	100	100	100	100	100	100	
Живая масса, г, в возрасте								
28 дней	1200±20	1210±17	1220±22	1198±19	1195±24	1187±21	1180±20	
37 дней (петушки)	2171±21	2200±25	2221±31	2186±34	2150±32	2120±30	2120±30	
37 дней (курочки)	1993±40	2000±35	2016±24	1999±25	1980±28	1950±26	1950±26	
37 дней (средняя)	2082±37	2100±35	2119±28	2293±30	2065±27	2035±25	2035±25	
Среднесуточный прирост, г	54,2	55,7	56,2	55,5	54,7	53,9	51,8	
Расход корма на 1 голову, кг	3,59	3,59	3,56	3,49	3,58	3,60	4,15	
Расход корма на 1 кг прироста, кг	1,76	1,74	1,71	1,71	1,77	1,8	2,03	
Переваримость, %								
Протеина	88,2	88,5	88,0	88,1	88,0	87,0	87,0	
Жира	75,3	75,8	75,9	75,2	75,0	74,8	74,6	
Использование, %								
Азота	46,5	46,7	46,8	46,6	46,3	46,0	46,0	
Кальция	42,5	42,5	43,0	42,8	42,6	42,4	42,4	
Фосфора	37,0	37,3	37,8	37,2	36,9	36,7	36,6	
Доступность, %								
Лизина	88,5	88,5	88,7	88,6	87,5	87,1	87,0	
Метионина	86,5	86,9	86,5	86,3	86,1	86,0	86,0	
Цистина	73,4	74,5	74,8	73,6	73,2	73,0	73,0	

Представленные в Таблице 3 и Таблице 4 данные подтверждают возможность введения отработанного кизельгура в рацион питания сельскохозяйственной птицы в количестве 0,5% - 15% на 1 кг кормовой основы и, предпочтительно, в количестве 2%. При использовании в рационе питания отработанного кизельгура у птиц улучшается фосфорно-кальциевый обмен, повышается продуктивность (яйценоскость) и воспроизводительная функция за счет содержания в ней органических веществ и микроэлементов, особенно за счет высокого содержания кремния, который улучшает хрящевую и костную ткани птиц.

В Таблице 5 представлены результаты морфологического анализа яиц, %, в эксперименте.

Показатель	Группа						
	0	1	2	3	4	5	6
Масса белка	55,8	56,0	56,2	56,2	55,9	56,0	56,0
Масса желтка	34,2	33,8	33,8	34,0	34,1	34,0	34,0
Масса скорлупы	10,0	10,2	10,0	9,8	10,0	10,0	10,0
Упругая деформация, мкм	24,5	25,3	25,0	24,8	24,9	25,0	25,0
Толщина скорлупы, мкм	348	350	350	346	343	350	350

Данные, приведенные в Таблице 5, подтверждают, что использование в рационе питания птиц отработанного кизельгура, введенного в комбикорм в количестве 0,5 - 15% на 1 кг кормовой основы и, предпочтительно, в количестве 2% повышает продуктивность (яйценоскость) птицы и влияет на качество скорлупы яиц за счет наличия в добавке органических веществ и микроэлементов, особенно высокого содержания кремния.

Таким образом, помимо улучшения экологической обстановки в местах нахождения пивоваренных заводов, введение отработанного кизельгура в рацион питания сельскохозяйственной птицы позволяет повысить качество и питательную ценность кормов, а следовательно, улучшить фосфорно-кальциевый обмен.

Формула изобретения

1. Способ кормления кур-несушек и цыплят-бройлеров, согласно которому в рацион птицы вводят отработанный кизельгур, характеризующийся влажностью 8-10%, в количестве 0,5-15% на 1 кг кормовой основы.

2. Способ кормления по п.1, отличающийся тем, что отработанный кизельгур вводят в рацион в количестве 2% на 1 кг кормовой основы.

3. Способ кормления по п.1, отличающийся тем, что в качестве кормовой основы используют комбикорм ПК 1-3.

4. Способ кормления по п.1, отличающийся тем, что отработанный кизельгур является отходом пивоваренного производства и представляет собой смесь тонкой и средней марок кизельгура.

5. Способ кормления по п.1, отличающийся тем, что отработанный кизельгур является отходом пивоваренного производства и представляет собой тонкую марку кизельгура.

6. Способ кормления по п.1, отличающийся тем, что отработанный кизельгур является отходом пивоваренного производства и представляет собой среднюю марку кизельгура.

7. Способ кормления по п.1, отличающийся тем, что отработанный кизельгур является отходом пивоваренного производства и представляет собой грубую марку кизельгура.

8. Способ кормления по п.1, отличающийся тем, что отработанный кизельгур является отходом пивоваренного производства и представляет собой смесь тонкой, средней и грубой марки кизельгура.

9. Способ кормления по п.1, отличающийся тем, что отработанный кизельгур является отходом пивоваренного производства и представляет собой смесь тонкой и грубой марок кизельгура.

10. Способ кормления по п.1, отличающийся тем, что отработанный кизельгур является отходом пивоваренного производства и представляет собой смесь средней и грубой марок кизельгура.